

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-275481
(43)Date of publication of application : 08. 10. 1999

(51) Int. Cl. H04N 5/44
H04N 7/025
H04N 7/03
H04N 7/035
// H04N 7/10

(21)Application number : 10-300666 (71)Applicant : GENERAL INSTR CORP
(22)Date of filing : 22. 10. 1998 (72)Inventor : NAIFF KENNETH L

(30)Priority

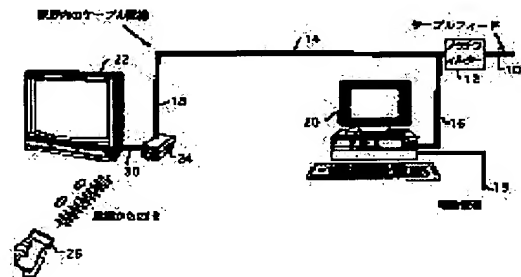
Priority	97 957196	Priority	24. 10. 1997	Priority	US
number :		date :		country :	

(54) SET TOP CONVERTER BASED ON PERSONAL COMPUTER FOR TELEVISION SERVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a peripheral device for a personal computer that provides a set top box function to receive a television signal.

SOLUTION: Communication between a television receiver 22 and a personal computer PC 20 for a television signal and a control signal is conducted through an existing cable wiring installed already in a subscriber's building. In place of above, wireless communication is conducted between the television receiver 22 and the PC 20. Thus, the need for the set top and the cost relating thereto is eliminated. The operator of the television receiver 22 in existence under a multi-task environment of the PC 20, resulting that the PC 20 is used simultaneously for other application programs.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275481

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44
7/025
7/03
7/035

H 0 4 N 5/44 Z
7/10
7/08 A

// H 0 4 N 7/10

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-300666

(22) 出願日 平成10年(1998)10月22日

(31) 優先権主張番号 9 5 7 1 9 6

(32) 優先日 1997年10月24日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 598045380

ジェネラル・インストルメント・コーポレ
イション

アメリカ合衆国ペンシルベニア州ホースハ
ム, トーナメント・ドライブ 101

(72) 発明者 ケネス・エル・ネイフ

アメリカ合衆国デラウェア州, ニューワー
ク, ホワイト・バーチ・ドライブ1011

(74) 代理人 弁理士 竹内 澄夫 (外1名)

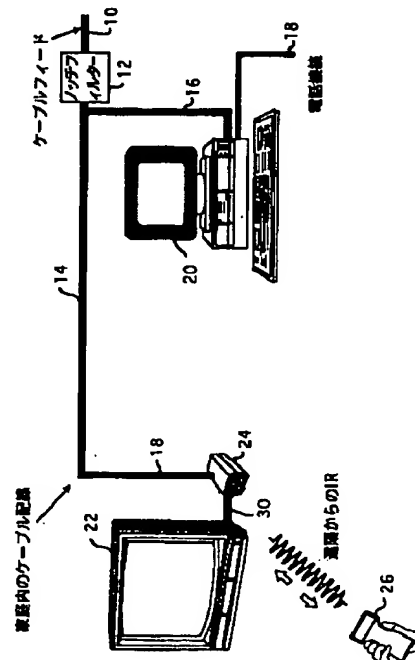
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビジョンサービスのためのパーソナルコンピュータに基づくセットトップコンバーター

(57) 【要約】

【課題】 テレビジョンの受信のために、セットトップボックスの機能を与えることのできるパーソナルコンピュータ用の周辺装置を提供する。

【解決手段】 テレビジョンとPCとの間でのテレビジョンおよび制御信号の通信が加入者の建物にすでにあるケーブル配線を通して行うことができる。これに替えて、ワイヤレス通信が、テレビジョンとPCとの間で行われる。本発明は、セットトップおよびこれに関連したコストの必要性をなくす。テレビジョンオペレータはPCのマルチタスク状態の環境下にあり、その結果PCを他のアプリケーションに対して同時に使用することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パーソナルコンピュータ（PC）用の周辺装置であって、前記PCがテレビジョン信号を受信し、選択し、処理できるようにするためのテレビジョンインターフェイスと、前記テレビジョン信号をテレビジョン機器へ通信するための、前記テレビジョンインターフェイスと関連して動作する通信ポートと、を含む周辺装置。

【請求項2】請求項1に記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記テレビジョン信号を復号化するためのオーディオおよびビデオ圧縮解除手段の少なくとも一つを有する、ところの周辺装置。

【請求項3】請求項1または2に記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記PCにおいて、はしるPCアプリケーションソフトウェアに応答してテレビジョン機能を制御する、ところの周辺装置。

【請求項4】請求項3に記載の周辺装置であって、前記ソフトウェアが、前記テレビジョンインターフェイスを介して、電子プログラムガイド機能を前記テレビジョン機器に提供することができる、ところの周辺装置。

【請求項5】請求項3または4に記載の周辺装置であって、前記ソフトウェアが、前記PC内で、他の関連のないアプリケーションとマルチタスクモードではしることができ、これにより、前記テレビジョン機器上に提供されたテレビジョンサービスおよび前記PC上に提供された関連のないアプリケーションが同時にアクセスされ得る、ところの周辺装置。

【請求項6】請求項1ないし5のいずれかに記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、ビデオおよびオーディオデータを、在来のアナログテレビジョン標準に従う複合アナログ波形に変換する手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項7】請求項6に記載の周辺装置であって、前記変換手段がまた、挿入用のグラフィックデータを前記複合アナログ波形に変換する、ところの周辺装置。

【請求項8】請求項1ないし7のいずれかに記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記テレビジョン機器を標準テレビジョンチャンネル周波数で出力するため、搬送波における前記テレビジョン信号の変調を行うための手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項9】請求項8に記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記変調されて搬送波を前記テレビジョン機器に結合する同軸ケーブルコネクタを含む、ところの周辺装置。

【請求項10】請求項1ないし9のいずれかに記載の周辺装置であって、前記通信ポートが、前記テレビジョン機器とのワイヤレス通信を与える、ところの周辺装置。

【請求項11】請求項10に記載の周辺装置であって、前記ワイヤレス通信がワイヤレスリンクを通して与えられ、そのワイヤレスリンクが、前記テレビジョン信号を前記テレビジョン機器に送信し、前記テレビジョン機器

から制御信号を受信するための、前記テレビジョンインターフェイスと関連して動作する第一のトランシーバーと、前記テレビジョンインターフェイスから前記テレビジョン信号を受信し、前記テレビジョン機器から前記制御信号を送信するための、前記テレビジョン機器と関連して動作する第二のトランシーバーと、を含む、ところの周辺装置。

【請求項12】請求項11に記載の周辺装置であって、前記第二のトランシーバーが、標準テレビジョンチャンネル周波数で前記テレビジョン機器へ出力するため、搬送波における受信したテレビジョン信号の変調を行う手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項13】請求項1ないし12のいずれかに記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスは、テレビジョンサービスとして前記PCに関連してディスプレイで見ることのできる前記テレビジョン信号からビデオおよびオーディオ出力信号を発生する手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項14】請求項1ないし13のいずれかに記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記PCを介して、前記テレビジョン機器でインターネットアクセスを行うための手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項15】請求項1ないし14のいずれかに記載の周辺装置であって、前記通信ポートが双方向であり、前記PCが、前記テレビジョン信号を選択し、処理するため、前記通信ポートを介して前記テレビジョン機器から受信したコマンドに応答する、ところの周辺装置。

【請求項16】請求項1ないし15のいずれかに記載の周辺装置であって、前記テレビジョンインターフェイスが、前記テレビジョン機器へ出力するため、オンスクリーン表示を形成する手段を含む、ところの周辺装置。

【請求項17】ケーブルテレビジョンシステム用のユーザーインターフェイスであって、ユーザーの要求を入力する手段と、前記ユーザーの要求を電子信号に変換するための、前記入力手段に応答する手段と、前記電子信号をパーソナルコンピュータ（PC）に通信する第一の手段と、前記電子信号に応答して、前記PCからテレビジョン信号を受信する第二の手段と、受信したテレビジョン信号をテレビジョン機器に通信する第三の手段と、を含むユーザーインターフェイス。

【請求項18】請求項17に記載のユーザーインターフェイスであって、前記PCが、ケーブル分配システムから前記テレビジョン信号を受信し、前記第一の手段が、前記電子信号を前記PCへ通信するため、前記ケーブル分配システムに接続され、前記テレビジョン信号が、前記PCから前記ユーザーインターフェイスへ前記ケーブル分配システムを介して通信される、ところのユーザーインターフェイス。

【請求項19】請求項18に記載のユーザーインターフ

ェイスであって、前記テレビジョン信号が、固定テレビジョンチャンネル周波数で前記PCから通信され、前記固定テレビジョンチャンネル周波数の前記テレビジョン信号が、前記ケーブル分配システムの他の信号と干渉することを阻止するために、ノッチフィルターが設けられる、ところのユーザーインターフェイス。

【請求項20】請求項17に記載のユーザーインターフェイスであって、前記第一および第二の手段がワイヤレス通信路をもつ、ところのユーザーインターフェイス。

【請求項21】パーソナルコンピュータ(PC)とそのPCと独立なテレビジョン機器とともに使用するテレビジョンシステムであって、前記テレビジョン機器への出力のため、テレビジョンサービスの選択を可能にするチューナーを含む、前記PCに関連して動作するテレビジョンインターフェイスと、ユーザーが、前記テレビジョン機器に表示される前記テレビジョンサービスを選択するため、前記PCを遠隔制御できるようにするための、前記PCと通信し、前記テレビジョン機器とともに配置されるユーザーインターフェイスと、を含む、ところのテレビジョンシステム。

【請求項22】請求項21に記載のテレビジョンシステムであって、前記ユーザーインターフェイスおよびPCがワイヤレスリンクを通して通信し、そのワイヤレスリンクが、前記テレビジョンサービスを前記テレビジョン機器に送信し、前記ユーザーインターフェイスから制御信号を受信するための、前記テレビジョンインターフェイスと関連して動作する第一のトランシーバーと、前記テレビジョンインターフェイスから前記テレビジョンサービスを受信し、前記制御信号を前記テレビジョンインターフェイスへ送信するための、前記テレビジョン機器および前記ユーザーインターフェイスと関連して動作する第二のトランシーバーと、を含む、ところのテレビジョンシステム。

【請求項23】請求項21または22に記載のテレビジョンシステムであって、前記テレビジョンインターフェイスが前記ユーザーインターフェイスから受信した指示に応答して、ビデオレコーダーを制御する手段を含む、ところのテレビジョンシステム。

【請求項24】請求項21ないし23のいずれかに記載のテレビジョンシステムであって、前記PCが、前記テレビジョンインターフェイスによる使用のために、コンピュータ資源を提供する、ところのテレビジョンシステム。

【請求項25】請求項24に記載のテレビジョンシステムであって、前記コンピュータ資源が、前記PCおよび前記テレビジョンインターフェイスにより分割され、さらに、ハードドライブ、ランダムアクセスメモリーおよび中央処理ユニットの少なくとも一つを含む、ところのテレビジョンシステム。

【請求項26】請求項24または25に記載のテレビジ

ョンシステムであって、前記コンピュータ資源が、デジタルテレビジョンサービスを前記ユーザーに提供するために、前記テレビジョンインターフェイスにより使用される、ところのテレビジョンシステム。

【請求項27】請求項21ないし26のいずれかに記載のテレビジョンシステムであって、前記テレビジョンインターフェイスが、複数の消費者のテレビジョン機器の間に両立性を与える、ところのテレビジョンシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケーブルまたは衛星により提供される加入テレビジョンサービスに関し、特に、テレビジョンセット、VTR等の在来のテレビジョン機器による使用のため、パーソナルコンピュータ(PC)が、テレビジョン信号を受信し、選択し、そして処理することができるPC周辺機器として与えられるテレビジョンインターフェイスに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】今日、ケーブルテレビジョンおよび衛星テレビジョンサービスの提供において、ケーブルまたは衛星テレビジョンからの信号を、標準的なテレビジョンにおいて、表示できる信号に変換する、単独(スタンドアロン)の“セットトップ”コンバータの使用に焦点が集まっている。テレビジョンとセットトップボックスの両方を組み合わせる種々のアプローチが、単独のセットトップボックスの必要性を不要にするために考えられている。このアプローチはテレビジョンセットに組み込まれるセットトップハードウェアを必要とし、テレビジョンのコストを上げ、テレビジョンを複雑にしている。単独のセットトップボックスの使用はまた、非常にコストを高くし、最近のセットトップは一般的に、システムオペレータに対して、各250.00ドル〜350.00ドルのオーダーのコスト増をもたらしている。このコストは、一般的に、加入者が加入し、一定期間にわたってテレビジョンサービスに対して支払った後に、払い戻される前払い表である。

【0003】ケーブルおよび衛星テレビジョンシステムのオペレータはデジタルテレビジョン配給システムを実行している過程にある。デジタル技術により、電子プログラムガイドや双方向形式番組のような付加的なサービスの利用性とともに、より高質のテレビジョンが提供される。しかし、デジタルシステムの実行は、コストの高いものであり、マーケットにおいていろいろな欠点をとらなう。これらには、デジタル技術の急速な変化、および既存のハードウェアに挑戦するようなより速く、よりよいサービスに対する要求が含まれる。新しいサービスを保ちながら新しいハードウェアを提供することは、コスト高をとらない、したがって、経済的な意味でテレビジョンシステムのオペレータにとって魅力的でなくなっている。

【0004】さらに、デジタルセットトップボックスは典型的に、今あるアナログセットトップと両立するようにはならない。実際、アナログシステムが適している限り、デジタルサービスが両立性の欠点をもったままにしている二者の間には次第に違いがでてきている。

【0005】さらに、多数の家庭用セットトップは経済的に成長し得るものではない。したがって、ケーブルテレビジョンシステムのおペレータは、標準的な月極のサービス料金で、消費者の家庭にある一つのテレビジョン以上に、デジタルサービスを提供することを好んではい

ない。

【0006】今日のデジタルセットトップのボックスは、いくつかのハードウェアの問題をもたもっている。たとえば、今日利用できるセットトップに、マイクロプロセッサの過剰な使用は、チャンネルの変化、および電子プログラムガイドの検索のような機能に対して、消費者の双方性を低下させる。デジタルセットトップ内のメモリーもコストの面から制限されている。これは、ファーム/ソフトウェアの更新とともに、電子プログラムガイドの特徴を制限する。今日のデジタルセットトップもまた、複数の常駐プログラムやアプリケーションを扱う能力を限定する。また、グラフィック能力は、経済的なデジタルセットトップボックスを設計する際に、コストの面から制限される。

【0007】現在のセットトップボックスの問題を解決するためのシステムを提供することは利点がある。このシステムは多数のサービス（たとえば、テレビジョンサービスおよび/またはインターネットアクセスのようなデータサービス）を同時にアクセスできるようにすべきである。このシステムはまた、ケーブルテレビジョン、衛星テレビジョン、およびマルチチャンネル・多方面分配サービス（MDS）と両立すべきものである。

【0008】さらに、単独のセットトップボックスを必要としないシステムを提供することも利点がある。このシステムは、加入テレビジョンサービスを提供する今日のシステムより安く、新たなソフトウェアを必要としないで新しいアプリケーションを実行できる融通性をもつべきものである。また、ハードドライブ等により提供される、ランダムアクセスメモリー（RAM）のデータ記憶のような既存のハードウェア、およびユーザーのPCにすでに備えられた通信能力を利用することは利点がある。たとえば、PCのハードウェアの能力の拡張は、セットトップボックスでは今のところ利用できない特徴やサービスを新規に、そしてより強化することができる。

【0009】本発明は、上記および他の長所をもつテレビジョンシステムを提供し、そのシステムにおいて、パーソナルコンピュータが加入テレビジョンシステムと一つ以上の加入者のテレビジョン機器との間にテレビジョンインターフェイスを与えるために使用される。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明にしたがって、周辺装置がパーソナルコンピュータのために与えられる。周辺装置は、PCがテレビジョン信号（これはデジタルでもアナログでもよい）を受信し、選択し、処理することができるようにするためのテレビジョンインターフェイスを含む。テレビジョンインターフェイスと関連して動作する通信ポートが、インターフェイスにより処理されたテレビジョン信号を、テレビジョンセット、VTR等のようなテレビジョン機器へ通信する。

【0011】テレビジョンインターフェイスは、テレビジョン信号を（たとえばデジタルで）復号化するためのオーディオ/ビデオ圧縮解除手段を含むことができる。周辺装置と関連して動作するPCアプリケーションソフトウェアが、テレビジョンインターフェイスにより与えられるテレビジョン機能を制御するために、PC上で働くようになっている。たとえば、ソフトウェアは、電子プログラムガイド機能をテレビジョンインターフェイスを介してテレビジョン機器に与えることができる。ソフトウェアは都合よく、PCにおいて他の関連のないアプリケーションとともにマルチタスクモードで働くようになっている。たとえば、PCは周辺装置と関連したソフトウェアが他のアプリケーションとともにマルチタスク状態で働く、Windowsオペレーション環境ではしる。このように、テレビジョン機器上に与えられるテレビジョンサービスおよびPC上に与えられる関連のないアプリケーションに同時にアクセスすることができる。したがって、たとえば、ある人が、PCのテレビジョンインターフェイスから信号を受信するテレビジョンセットにおいてテレビ番組を見る一方で、他の人がPCにおいてPCアプリケーションを直接かつ同時に動かすことができる。PCはしたがって、両ユーザーにより分割でき、これによりテレビ番組を見ている者は、PCを扱っている他方の者による影響を受けることなく、テレビジョンおよびテレビジョンサービスプロバイダーと相互に関連を付けることができる。PCのモニターはまた、番組を別個のテレビジョン機器上に表示させること（または記録させること）に加え、独立してテレビ番組を表示するたために使用され得る。

【0012】テレビジョンインターフェイスは、ビデオおよびオーディオデータを、National Television Systems Committee (NTSC) 標準のような在来のアナログテレビジョン標準にしたがった複合アナログ波形に変換する手段を含むことができる。テレビジョンインターフェイスはまた、挿入のためのグラフィックデータを複合アナログ波形に変換することもできる。このグラフィックデータは、たとえば、電子プログラムガイドを提供する際に、および/またはテキストメッセージを加入者へと向けるために使用され得る。

【0013】テレビジョンインターフェイスはさらに、標準テレビジョンチャンネル周波数で、テレビジョン機器

へと出力するために、搬送波上におけるテレビジョン信号の変調を行うための手段を含むことができる。一つの実施例において、テレビジョンインターフェイスは、変調された搬送波をテレビジョン機器に結合するための通信ポート（たとえば、同軸ケーブルコネクタ）を含む。

【0014】他の実施例において、通信ポートはテレビジョン機器とワイヤレス通信を提供する。ワイヤレス通信は、第一および第二のトランシーバーから成るワイヤレスリンクを通して行われ得る。第一のトランシーバーは、テレビジョン信号をテレビジョン機器に送信し、テレビジョン機器から、たとえば関連し、この開示の目的のために、テレビジョン機器の一部となる、リモートコントロールから間接または直接制御信号を受信するためのPCテレビジョンインターフェイスと関連付けられる。第二のトランシーバー（これはユーザーのリモートコントロール内に組み込まれた送信器、およびテレビジョンセット、VTR等に接続された別個の受信器を含む）は、PCテレビジョンインターフェイスからテレビジョン信号を受信するために、テレビジョン機器と関連付けられる。テレビジョンリモートコントロールが第一のトランシーバーと直接に通信しない実施例において、第二のトランシーバーはテレビジョン機器のリモートコントロールから第一のトランシーバーへ間接的に制御信号を送信する。この場合、第一のトランシーバーは、テレビジョン機器に配置され、そこで関連して動作するインターフェイスモジュールの一部となり得る。第二のトランシーバーは、標準テレビジョンチャンネルで、テレビジョン機器へと出力するために、搬送波における、受信したテレビジョン信号の変調を行うための手段を含むことができる。

【0015】テレビジョンインターフェイスはまた、テレビジョンサービスを、PCと関連したディスプレイ（たとえば、コンピュータのモニター）で見ることができるテレビジョン信号から、ビデオおよび/またはオーディオ信号を発生する手段を含むことができる。テレビジョンインターフェイスはさらに、インターネットアクセスをPCを介してテレビジョン機器に提供するための手段を含むことができる。

【0016】周辺装置の通信ポートは好適に、二方向性のものである。二方向性のポートが装備されていると、PCは、通信ポートを介して、テレビジョン機器から（または関連したリモート制御から直接に）受信したコマンドに回答することができる。このコマンドは、たとえば、テレビジョン信号を選択し、処理するために使用できる。テレビジョンインターフェイスはさらに、テレビジョン機器へと出力するため、オンスクリーン表示を形成するための手段を含むことができる。

【0017】ケーブルテレビジョンシステムのためのユーザーインターフェイスが本発明にしたがって与えられる。ユーザーインターフェイスはユーザーの要求を入力

する手段を含む。その入力手段に回答する手段がユーザーの要求を電子信号に変換する。その電子信号をパーソナルコンピュータに通信するための第一の手段が設けられる。電子信号に回答してPCからテレビジョン信号を受信する第二の手段が設けられる。第三の手段が受信したテレビジョン信号をテレビジョン機器に通信する。

【0018】ユーザーインターフェイスと接続して使用されるPCは、たとえばケーブルテレビジョン分配システムからテレビジョン信号を受信する。この実行におい

て、ユーザーインターフェイスの第一の手段は、電子信号をPCに通信するためのケーブル分配システムに連結される。テレビジョン信号はPCからケーブル分配システムを介してユーザーインターフェイスへ通信される。テレビジョンシステムはPCから固定したテレビジョンチャンネル周波数で送信される。この実施例において、ノッチフィルターが、固定テレビジョンチャンネル周波数のテレビジョン信号を、ケーブル分配システムの他の信号との干渉から、遮断するために備えられる。第一および第二の手段は、これに替えて、一つ以上のワイヤレス通信路を含んでもよい。

【0019】パーソナルコンピュータ、およびそのPCと独立なテレビジョン機器と一緒にテレビジョンシステムが設けられる。システムは、PCと関連した動作するテレビジョンインターフェイスを含む。テレビジョンインターフェイスは、テレビジョン機器への出力のため、テレビジョンサービスの選択することができるチューナーを含む。ユーザーインターフェイスが、テレビジョン機器の近くに配置され、PCと通信する。これにより、ユーザーは、テレビジョン機器に表示されるテレビジョンサービスを選択するために、リモート制御することができる。

【0020】ユーザーのインターフェイスおよびPCは第一および第二のトランシーバーを含むワイヤレスリンクにわたって通信できる。第一のトランシーバーは、テレビジョンサービスをテレビジョン機器に送信し、ユーザーインターフェイスから制御信号を受信するため、PCのテレビジョンインターフェイスと関連して動作する。第二のトランシーバーは、テレビジョンサービスをテレビジョンインターフェイスから受信し、制御信号をユーザーインターフェイスから送信するため、テレビジョン機器およびユーザーインターフェイスと関連して動作する。第二のトランシーバーの送信器および受信器要素は別個のものでもよい。たとえば、受信器部分はテレビジョン信号をテレビジョン機器へ与えるように、連結されるが、送信器は、PCに配置された第一のトランシーバーとの直接通信のために、ユーザーの手持ち式リモートコントロール内に配置される。テレビジョンインターフェイスは、ユーザーインターフェイスから受信した指示に回答して、ビデオレコーダーを制御する手段を含むことができる。

【0021】本発明の利点は、PCが前記テレビジョンインターフェイスによる使用のための、コンピューター資源(resource)を与えることである。とくに、これらのコンピューター資源は、PCおよびテレビジョンインターフェイスにより分けられ、そしてハードドライブ、ランダムアクセスメモリーおよび中央処理ユニット(CPU)の少なくとも一つを含んでもよい。PCの分けられたコンピューター資源は、たとえば、デジタルテレビジョンサービス(たとえば、HDTVまたはNTSC品質デジタル信号)を前記ユーザーに与えるために、テレビジョンインターフェイスにより使用され得る。テレビジョンインターフェイスはまた、VCR、テレビジョンセット、ビデオカメラ等のような、そこに連結される、多数の消費者のテレビジョン機器の間において、両立性を与えるために使用され得る。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明は、加入テレビジョンサービスプロバイダーとユーザーのテレビジョン機器との間のインターフェイスを与えるパーソナルコンピュータを使用する。好適実施例において、複合したビデオおよびオーディオがデジタル信号源を、セットトップボックスに対する必要性をなくして、PCから消費者テレビジョンに出力するための標準(たとえば、NTSC、PAL、SECAMなど)テレビジョンフォーマットに変換される。

【0023】図1は、ブロック図で本発明の概要を示す。テレビジョン信号は、ケーブルテレビジョンフィールド10を介して与えられる。ケーブルテレビジョンの実施が図示されていることに注意されたい。入力ケーブル10を介して通信される信号は、衛星またはMDSテレビジョン分配システムを介して容易に到来することができる。信号はまた、地域電話会社のような他のテレビジョン信号供給者から光ファイバーケーブルまたは銅線を介して受信され得る。ケーブルテレビジョン会社がまた、信号を光ファイバーケーブルをへて信号を直接与えることができる。

【0024】ライン16および14からのパーソナルコンピュータ20からの信号、および/またはライン18または14からのユーザーインターフェイスのモジュール24からの信号がユーザー(“加入者”)の建物の外にあるケーブルシステムへ送信されることを防止するために、ノッチフィルター12が到来したテレビジョン信号と直列に配置されている。ライン14および18、ならびにライン16は、テレビジョン信号を分配するために、ユーザーの家庭にすでにある標準的な同軸ケーブルからなる。将来的には、光ファイバーケーブルが、加入者の建物内にある同軸ケーブルに替わって使用されるようになるであろう。

【0025】本発明にしたがって、ケーブル10およびライン16を介して到着したテレビジョン信号が処理のために、PC20に入力される。典型的に、これらは、デジタルテレビジョン信号となろうが、PC20が入力アナログ信号

を処理するために使用できる。本発明は、たとえばPCIインターフェイスを提供する在来の拡張スロットを介してPCのマザーボードに接続されるPC20用の周辺カードを提供する。内部カードに代え、周辺機器は、シリアルポートまたはパラレルポートを介してPC20とインターフェイスする外部、単独(スタンドアロン)ボックスを含んでもよい。しかし、外部ボックスを設けることは、ハウジングおよび他の要素に関し付加的なコストを必要とし、セットトップボックスの必要性をなくし、コスト軽減策をもたらすという目的を多少とも達成できなくなる。

【0026】PC20から受信したテレビジョン信号は、PC内にある資源を使用するテレビジョンインターフェイス周辺カードにより処理される。これら資源は、PCおコンピュータプロセッサ(CPU)、メモリー、電源、ハードドライブ、および関連要素を含む。このように、セットトップの機能、ならびに付加的機能は、PC内にすでに含まれているハードウェアを二倍にすることなく提供し得る。周辺カードは到来するテレビジョンおよび制御信号を処理するのに必要とする特別な要素を含むことのみを必要とする。このような要素は、たとえば、関連したテレビジョン信号処理回路、アクセス制御回路、周辺カード、オンスクリーンディスプレイおよびビデオ処理のデータ処理、ブーティングのような機能のための限定メモリー、オーディオ/ビデオ圧縮解除回路、ビデオおよびオーディオマルチプレクサ、およびユーザーのテレビジョンにより受信され得る周波数で信号を出力するためのアップコンバーターを含むチューナーを含む。周辺カードはまた、PC内の主要なCPUに与えられていないボード機能上の制御のために、自分自身のCPUを含むことができる。デジタルテレビジョン信号を受信する場合において、デジタル信号は復号化され、NTSC、PALまたはSECAMのような標準テレビジョンフォーマットに変換し、ライン16、14および18を介してユーザーインターフェイスモジュール24に出力する。

【0027】一実施例において、ユーザーインターフェイスモジュールは、ユーザーリモートコントローラ26からの制御信号(たとえば、赤外線信号)に応答するトランシーバーを含む。たとえば、ユーザーがリモートコントローラにチャンネルのナンバーを入れることにより、見る特定のチャンネルを選択できる。リモートコントローラは、適切なIR信号を、そのIR信号を復号化し、対応する電子信号をライン18、14および16を介してPC20に回送するユーザーインターフェイスモジュール24に送る。PC20に関連したテレビジョンインターフェイス周辺カードまたは外部周辺装置(以後、“テレビジョンインターフェイス”として参照する)は、ユーザーインターフェイスモジュール24により回送される電子信号を復号化する。復号化されたユーザーの要求に応じて、PC20に関連したテレビジョンインターフェイス回路は、要求されたチャ

ネルと同調し、それを必要なものとして処理し、ライン16、14および18、ユーザーインターフェイス24およびライン30を介して、ユーザーのテレビジョンへ出力するために、適切なフォーマットで、処理信号を与える。ユーザーのテレビジョン22は、テレビジョンサービスユーザーに与えるために、在来の方法でこの信号を処理する。ユーザーインターフェイス24、26の操作は、図5および図6と関連して以下で詳説される。

【0028】PC20とともに使用するために与えられたテレビジョンインターフェイスはまた、たとえば、インターネットを介して受信した図形やテキストデータを、ライン16、14および18を介してユーザーインターフェイスモジュール24へ出力される複合アナログ波形に含めるためのビデオフォーマットに変換することができる。複合アナログ波形を標準テレビジョン周波数にアップコンバータを使用して変換することにより、テレビジョン22はテキストおよび/または図形データを表示することができる。

【0029】電話接続28が在来の方法で設けられ、その結果PC20は標準モデムを介してインターネットと通信することができる。これに替わって、インターネットおよび/またはテレビジョンサービスプロバイダーとの通信は、同軸または光学ファイバーケーブル16、10を介して、RFリターンパスにより調節される。RFリターンパスは従来知られている技術である。PC20内で、はしるアプリケーションソフトウェアはインターネットデータをテレビジョンインターフェイスに向け、その結果後者はこのデータを、表示のためのユーザーのテレビジョンへ送られる複合信号内に組み込む。

【0030】図2は、図1の主要要素をより詳細に図示し、要素のそれぞれに対するケーブルテレビジョンスペクトル内の帯域の使用を示す。図2の実施例において、ケーブルテレビジョンのスペクトルの帯域は0から860MHzに及んでいる。図2に図示の帯域利用が、説明のもので、他の帯域が今後使用できることは理解できるであろう。

【0031】図2に示されているように、PC20は“ケーブルテレビジョン回路カードアセンブリ”(CT-CCA)として参照されるテレビジョンインターフェイス周辺カード40を含む。回路カード40は図3に詳細に図示されている。このカードはPCの在来の拡張スロット内に収納されるPCはケーブル分配システムを通してダウンロードされ、またはこれに替わってフロッピーディスク、CD-ROMまたは他の周知の媒体を介してインストールされる。ソフトウェアはまた、電話回線、衛星テレビジョン路、MMDS、または他の利用可能な通信回線を介してPCにダウンロードされ得る。ダウンロードされたデータが、在来技術で知られているように、インバンドまたはアウトオブバンドデータのいずれかで与えられ得る。アプリケーションソフトウェアは、テレビジョンインターフェイスカ

ード40の種々の機能(テレビジョンオペレータにより提供されるデータから電子プログラム表示の生成を含む)を制御する。PCに常駐したアプリケーションソフトウェアはまた、ユーザーインターフェイスモジュール24とPC20との間の双方向通信を制御すべく、手持ち式リモートコントロール26およびユーザーインターフェイスモジュール24を介して、ユーザーにより要求されるチャンネルに同調するために使用され、テレビジョン信号のピラシー(偽作)を防止するように、セキュリティーの特徴を実行するために使用され得る。

【0032】本発明の主要な利点が、加入者の家庭にある配線に対して如何なる変更を必要としないことである。ケーブル14は消費者の家庭にある既存のケーブルである。本発明のシステムを実行するために、タップ42が(このようなタップがまだないのであれば)家庭内同軸ケーブルに設置され、PCテレビジョンインターフェイスカード40はライン(たとえば、同軸ケーブル)16を介して、ケーブルに連結され得る。タップ46がユーザーインターフェイスモジュール42のために設けられている。個々のタップ46が図2に示されているが、ユーザーインターフェイスモジュール24がユーザーのテレビジョンに対してすでにあるタップ44に直接につなげることができることは分かるであろう。この例において、スプリッターが、ユーザーのテレビジョン22が接続されるタップを与えるユーザーインターフェイスモジュール24内に備えられている。したがって、図1に示されているように、ユーザーインターフェイスモジュールはライン18(および図1には示されていないがタップ41)を介してケーブル14に接続される。ユーザーのテレビジョンはライン14およびインターフェイスモジュール24の内部にあるスプリッターを介してケーブル14に接続される。

【0033】ノッチフィルター12がまた、ライン16を通じてPC20により出力され、かつライン18のユーザーインターフェイスモジュール24により出力される信号が、ユーザーの家庭の外にあるケーブル分配システムと干渉しないように、備えられている。便利なように、ノッチフィルター12は、ケーブルシステムからのケーブルドロップ(drop)がユーザーの家庭に入るところに備えられ得る。これに替わって、ノッチフィルターは、ケーブルサービスが、加入者の場所へ“引かれる”ところの“カーブ(囲い枠組)”の接続箱または電話ポールに備え付けられ得る。

【0034】ノッチフィルターの動作は、図2の周波数スペクトルにより示されている。全体のケーブルスペクトル50は0から860MHzにおよぶ。ノッチフィルター12は、ケーブルサービスを受信するために、ユーザーテレビジョン22が同調されるチャンネルである特定のチャンネル(チャンネル“N”)をフィルターにかける。たとえば、チャンネル“N”はチャンネル2またはチャンネル3に与えられる6MHzのチャンネルスロットとすることができる。ノッチ

フィルターの効果はスペクトル52（ここでは、チャンネルNが0から860MHzまでフィルターにかけられている）において図示されている。

【0035】曲線54において示されているように、PC20からユーザーインターフェイスモジュール24へおよびその逆へ送信される制御信号およびテレビジョン信号はチャンネルN内で通信される。加入者の建物内のケーブル14を介して通信される合成スペクトルはチャンネルN以外、最初の860MHzスペクトルにあるチャンネルの全てを含み、チャンネルNはビデオによりフィルターにかけられ、制御データはPCとユーザーインターフェイスモジュール24との間で通信される。テレビジョン22はまた、PC20に備えられたテレビジョンインターフェイスカード40から出力される選択されたテレビジョンサービスを受信するために、チャンネルNに同調される。ノッチフィルター12は、PC20とユーザーインターフェイスモジュール24との間で通信され（そしてテレビジョン22へ出力される）制御信号およびビデオ信号が、加入者の建物の外にあるケーブルシステムと干渉しないようにする。

【0036】図3は本発明にしたがってPC20に備えられたテレビジョンインターフェイスカード40を図示する。テレビジョンインターフェイスカード40は、カードをPC20の標準拡張スロット内に挿入するために、PCIインターフェイスコネクタのような標準回路カードコネクタ94を含む。三つのポートが、インターフェイスカードに設けられている。これらは、TV直接ポート60、ケーブルTV I/Oポート62および電話リターンポート64である。PC20とユーザーインターフェイスモジュール24の間の通信が、無線周波（RF）または赤外線（IR）信号により行われるワイヤレス通信のために、トランシーバーへの入力として使用することができる。これに替えて、TV直接ポートはユーザーテレビジョンへの直接接続（たとえば、同軸接続）として使用することができる。

【0037】ケーブルTV I/Oポート62は、インターフェイスカード40と、複数の出口をもつ同軸家屋フィードの一つのタップとして加入者の場所にある信号フィードとの連結を可能にする。したがって、加入者の建物での再配線は必要ない。ケーブルTV I/Oポートがこのように使用されると、図1および2に示されたようにノッチフィルター12を含むことは長所となる。

【0038】電話リターンポート64により、加入テレビジョンサービスプロバイダー（たとえば、ケーブル、衛星またはMMDS）は支払い情報を得るため、ならびに/または新しいファームウェアをテレビジョンインターフェイスカードにダウンロードし、かつ/または新規のアプリケーションソフトウェアをユーザーのPCにダウンロードするために、ユーザーのPCを、電話回線を介して名簿登録することができる。名簿登録は、これに替わって、加入テレビジョンサービスプロバイダーへのRFリターンバスを使用して実行できる。

【0039】サービスプロバイダーからのテレビジョン信号が、ケーブルTV I/Oポート62を介して、インターフェイスモジュール24から（またはユーザーリモートコントロール26から直に）受信した選択コマンドに基づいて特定のプログラムまたはサービスを選択するチューナー70に入力される。これらのコマンドは、加入者の建物の配線（“家庭内ケーブル配線”）14（またはユーザーのリモートからコマンドを受信する場合は、ワイヤレスRFリンクを介して）を伝ったデータ信号として、テレビジョンインターフェイスカード40へと通信される。同調した特定のテレビジョンチャンネルは所望のテレビジョンサービス（これは、チューナー70により復調され、在来オーディオ/ビデオ圧縮解除回路76へと通過する）をもたらす。この回路は、選択されたテレビジョンサービスを復号化し、それを、ユーザーのテレビジョンが同調した特定のチャンネル周波数に、アップコンバーター92により連続した変換をするために、在来の方法でビデオマルチプレクサ88およびオーディオマルチプレクサ90に出力する。たとえば、ユーザーのテレビジョンは、テレビジョンインターフェイスカード40を介して選択された全てのテレビジョン信号を受信するために、チャンネル2またはチャンネル3にセットできる。これに替えて、帯域テレビジョン信号が周知の方法で与えられてもよい。

【0040】種々の付加的特徴がテレビジョンインターフェイスカード40により与えられる。これらは、信号ビラシー（偽作）を防止するために、セキュリティ回路72を含む。バックワード・コンパチブル・モジュール（BCM）74が種々の加入テレビジョンシステムにおいて使用された初期のセットトップボックスとの両立性を与える。データ処理メモリー78、ブートメモリー80、オンスクリーン表示メモリー82、およびビデオメモリー84が、在来の方法で、オーディオ/ビデオ圧縮解除プロセッサ76による使用のために、テレビジョンインターフェイス76に設けられている。バスコントローラ86が、テレビジョンインターフェイスカード40とカードコネクタ94を介してアクセスされる標準PCバスとの間の通信を行う。

【0041】図4は、PC20とユーザーテレビジョン22との間の通信がワイヤレスリンク104によりなされる他の実施例を示す。ワイヤレスリンクは、たとえば、RFリンクまたはIRリンクからなってもよい。図1と4の実施例の主要な違いは、図4では、ワイヤレスリンク104が家庭内ケーブル配線14の使用に取って替えられ、PC20とユーザーのテレビジョン22との間で、二方向制御チャンネルデータおよび家庭ビデオ信号を通信することである。図1のユーザーインターフェイスモジュール24は、ワイヤレスのユーザーインターフェイスモジュール100に取って替えられている。ワイヤレスPCインターフェイス102がワイヤレスリンクを通して、ユーザーインターフェイスモジュール100と通信する。ワイヤレスリンクの使用

(僅かに高価とはなるが)は、システムが加入者の建物での家庭内ケーブル配線につなげる必要性をなくす。PCとユーザーテレビジョンとの間の局部的信号が家庭ケーブル配線と通して通信されないことから、図1の実施例のようなノッチフィルタは不要となる。

【0042】図5は、図1および2のユーザーインターフェイスモジュール24の要素を図示するブロック図である。前述したように、ユーザーインターフェイスモジュールは、ライン18を介して、家庭内ケーブル配線に接続される。ダイプレクサ114がそのダイプレクサ114のハイパスフィルタ(H)部を介してケーブル信号をコンバータ110へ結合する。コンバータ110は在来のテレビジョンコンバータ(これは、ライン30を介してユーザーテレビジョンへ出力すべく、受信したテレビジョン信号を標準出力チャンネル周波数(たとえば、チャンネル3)に変換する)である。IR受信器112を介してユーザーのリモートコントロール26から受信した信号が、ダイプレクサ114のローパスフィルタ(L)部を介して、家庭ケーブル配線へと出力される。IR受信器からの制御信号は、前述したように、ライン18、家庭内ケーブル配線14、およびライン16を介して、PC20に連結される。

【0043】図6は、図4のワイヤレスユーザーインターフェイスモジュール100を図示するブロックである。ワイヤレスインターフェイスモジュールは、トランシーバ116が付加されていること以外、図5のインターフェイスと実質的に同じである。トランシーバ116は、信号を、たとえばRF信号送信を使用してPCに送信する。トランシーバ116は、同様の(たとえばRF)経路を介して、PCから、二方向制御信号およびテレビジョンを受信する。

【0044】図4のPCインターフェイス102は、簡単なアンテナから成ってもよく、このアンテナは、PC20に備えられたテレビジョンインターフェイスカード40のトランシーバに連結される。テレビジョンインターフェイスカード40のトランシーバは図5に図示のトランシーバ116に対応するものとなる。

【0045】図7は、加入者のリモートコントロール26がPCインターフェイス102'と直に通信する他の実施例を示す。たとえば、リモートコントロール26はIRリモートコントロールの替えて、RF送信装置からなってもよい。このような配列は、テレビジョンインターフェイスモジュール100'において送信器/受信器を不要にすることにより、電子機器を単純化し、コストを著しく低減する。

【0046】図7の実施例において、PCインターフェイス102'はリモートコントロール26を介して、ユーザーにより入れられたコマンドを直に受信する。PCインターフェイス102'のRFトランシーバが、テレビジョンインターフェイスカード40へと出力するため、受信したRF制御信号を変換する。これに替わって、PCインターフェ

イスは単純なRFアンテナからなってもよく、この場合、RF受信器がテレビジョンインターフェイスカード上に直に配置されている。個々のRFチャンネルが、選択されたテレビジョン信号を、経路104'を介して、テレビジョンインターフェイスモジュール100'へ通信するために、使用される。トランシーバ116が、PCからの信号の一方の受信が要求されるので、単純な受信で置き換えられることを除き、テレビジョンインターフェイスモジュール100'は、図6に図示のものと類似する。また、テレビジョン信号が送信器を通して、PCからテレビジョンインターフェイスモジュールへと通信されるが、この送信器は、テレビジョンインターフェイスカード40にあってよく、PCインターフェイス102'内に配置されてもよい。好適で、よりコスト効果のあるアプローチは、テレビジョンインターフェイスカードに、大部分のハードウェアを配置することである。この場合、PCインターフェイス102'は単に、テレビジョンインターフェイスカード40に接続されるRFアンテナである。

【0047】図7の実施例は、とくにデジタルテレビジョン(DTV)および/または高精細度テレビジョン(HDTV)にとって魅力的なものである。このような信号では、放送チャンネルがデジタルであり、暗号化され、そのテレビジョン22により圧縮解除および解読がなされる。したがって、セキュリティが、RFリンクを通してPCインターフェイス102'からテレビジョンインターフェイスモジュール100'まで維持される。このことは非デジタルテレビジョン信号の潜在的な欠点を解消する(この信号においては、PCからテレビジョンへのRF信号は“明瞭な状態にあり”，これにより、加入チャンネルは、潜在的に、たとえば隣接したアパートメントとの隣接したシステムにより受信され得る。

【0048】本発明が、PCが遠隔的に連結されたテレビジョンに対して、全ての特徴をもったセットトップの機能性の全てを達成することができることは分かるであろう。本発明は、ケーブル、衛星、およびMDSプロバイダに替えて、コストを低減し、マルチメディア、データ、ビデオおよびオーディオターミナルとして、加入者のパーソナルコンピュータの能力を高める。さらに、PCの能力は、在来の固定したハードウェア、限定したメモリーのセットトップボックスのものを遥かに上回る。電子プログラムガイド、インターネットブラウザー等のような全てのセットトップアプリケーションがPC内の備えられ、ケーブル、衛星、MDSまたは電話モデムにより更新される。デジタルおよび/またはアナログテレビジョン信号はPCで受信され、(必要に応じて)圧縮が解除される。合成信号は、加入者の要求で形成されるグラフィックイメージと組み合わせられる。テレビジョンに関連した機能の全てが、PCのマルチタスク処理の環境下で、発揮され、同時に他のアプリケーションのためにPCを自由に使用できる。

10

20

30

40

50

【0049】本発明を、種々の特定の実施例に関連して説明してきたが、当業者には、特許請求の範囲の思想および範囲から逸脱することなく種々の変更、修正をなし得ることは明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にしたがった、加入テレビジョンシステムの第一の実施例のブロック図である。

【図2】本発明のケーブルテレビを图示するブロック図である。

【図3】本発明にしたがった、パーソナルコンピュータにおいて使用するインターフェイスボードを图示するブロック図である。

【図4】本発明にしたがった、テレビジョンシステムのワイヤレスのブロック図である。

【図5】本発明にしたがった、ケーブル結合されたユーザーインターフェイスのブロック図である。

【図6】本発明にしたがった、ワイヤレスユーザーのブ*

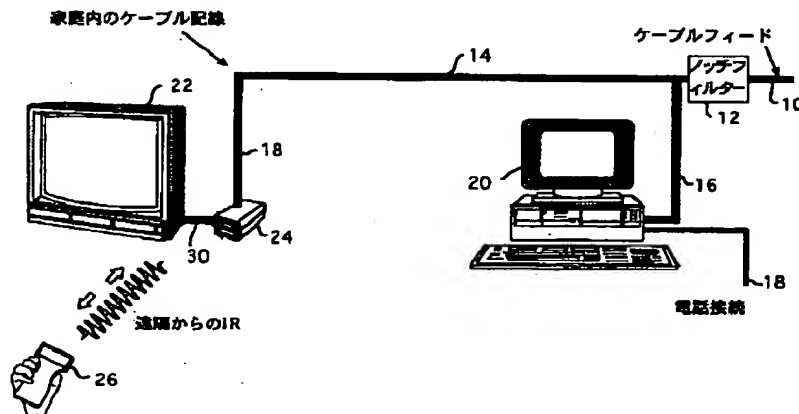
* ロック図である。

【図7】ユーザーインターフェイスのリモートコントロール要素がパーソナルコンピュータインターフェイスと直接通信する、他のワイヤレスの実施例のブロック図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|----------------|
| 10 | ケーブルテレビジョンフィード |
| 12 | ノッチフィルター |
| 14 | ライン |
| 16 | ライン |
| 18 | ライン |
| 20 | パーソナルコンピュータ |
| 22 | テレビジョン（セット） |
| 24 | モジュール |
| 26 | リモートコントロール |
| 28 | 電話接続 |
| 30 | ライン |

【図1】



【図3】

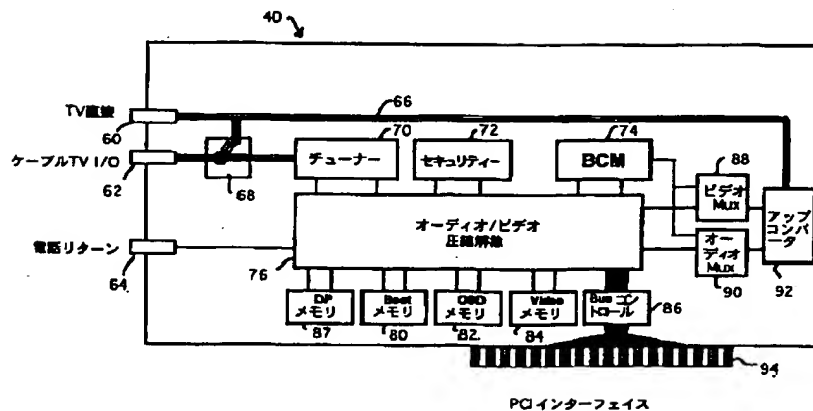
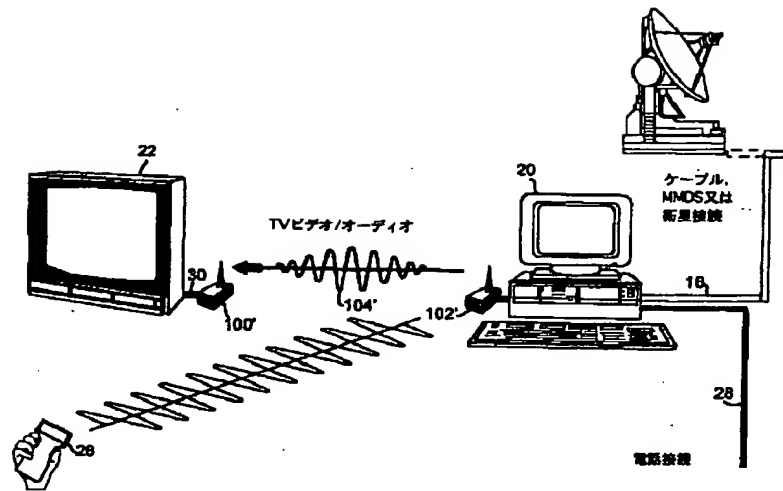


Figure 1 is a block diagram of a system for receiving and transmitting signals. The system includes a PC (20) with a CT-CCA (40) and application software, connected to a TV (22) which is tuned to channel 'N'. A central vertical line (14) represents the signal path, with a NF (12) at the top and a CT-CCA (42) and a CT-CCA (44) connected to it. A receiver (R) (24) is connected to the bottom of the line (14). A frequency spectrum diagram on the right shows channel 'N' (50) from 0 MHz to 800 MHz, with sub-channels 52, 54, and 56. A shaded area indicates the frequency range used by the system.

Figure 1 is a block diagram of the transmitter. It shows an IR receiver (112) connected to a switch (114) with H and L positions. The switch is controlled by a control signal (18) from a driver (116). The switch output is connected to a converter (110), which outputs a signal (30) to the television.

【図7】



フロントページの続き

(71)出願人 598045380
 101 Tournament Drive
 Horsham, Pennsylvan
 ia, The United State
 s of America